

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-101605

(P2002-101605A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 2 K 5/22

識別記号

F I

H 0 2 K 5/22

ターミナル (参考)

5 H 6 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-284642 (P2000-284642)

(22) 出願日 平成12年9月20日 (2000.9.20)

(71) 出願人 000006622

株式会社安川電機

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72) 発明者 吉澤 尚剛

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

株式会社安川電機内

Fターム (参考) 5H605 AA02 AA11 BB05 CC06 CC10

DD16 DD32 DD36 EA15 EC01

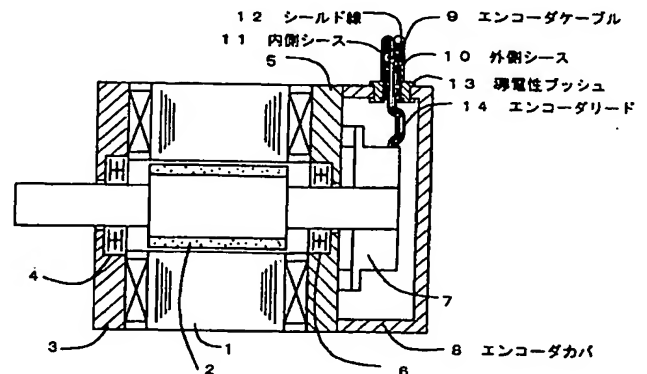
EC02 EC04 EC14 EC20 GG18

(54) 【発明の名称】 モータのケーブル出口構造

(57) 【要約】

【課題】 生産性、導通性およびケーブル保持力を向上させることができるモータのケーブル出口構造を提供する。

【解決手段】 ケーブル9のシールド線12とモータ筐体8とを導通させてノイズの影響を抑制するモータのケーブル出口構造において、シールド線12を挟むような2重のシース構造を有するケーブル9の外側のシース10を削除し、シールド線12を露出させた部位に、モータ筐体8に取付けられる導電性ブッシュ13を一体成形する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーブルのシールド線とモータ筐体とを導通させてノイズの影響を抑制するモータのケーブル出口構造において、

前記シールド線を挟むような 2 重のシース構造を有するケーブルの外側のシースを削除し、前記シールド線を露出させた部位に、前記モータ筐体に取付けられる導電性ブッシュを一体成形したことを特徴とするモータのケーブル出口構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ケーブルのシールド線とモータ筐体とを導通させてノイズの影響を抑制するモータのケーブル出口構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ノイズの影響を抑制するためにケーブルのシールド線、例えばエンコーダの信号伝達用のケーブルのシールド線とモータ筐体、例えばエンコーダカバとの導通が必要な場合、従来のケーブル出口構造は、図 4 に示すようにエンコーダケーブル 9 のシールド線 12 をシース 17 上に折り返し、その部位に銅箔テープ 16 を巻き、導電性材料を使用したブッシュ 13 を配置して、エンコーダカバ 8 などの筐体との導通を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが従来技術では、シールド線をシース上に折り返した部位に銅箔テープを巻くシールド線の処理工程は、自動化が難しいため生産性が悪く、その上、銅箔テープと導電性ブッシュ間の接触抵抗が高いため、導通が安定しない問題があった。また、ケーブルの保持は、ブッシュのみで行われているため、ケーブルがブッシュから抜けやすく、ケーブル出口部に接着剤などを塗布することによって、保持力を向上させる必要があった。本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、生産性、導通性およびケーブル保持力を向上させることができるモータのケーブル出口構造を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため、本発明は、ケーブルのシールド線とモータ筐体とを導通させてノイズの影響を抑制するモータのケーブル出口構造において、前記シールド線を挟むような 2 重のシース構造を有するケーブルの外側のシースを削除し、前記シールド線を露出させた部位に、前記モータ筐体に取付けられる導電性ブッシュを一体成形するようにしたものである。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施例を示す同期形 AC サーボモータの側断面図、図 2 は、本発明のエ

ンコーダのケーブル出口付近を拡大した断面図、図 3 は、本発明の第 2 の実施例を示す図 2 相当図である。図 1 において、3、5 はステータ 1 の両端部に取り付けられた負荷側ブラケットと反負荷側ブラケットで、負荷側軸受 4 と反負荷側軸受 6 によってロータ 2 を回転自在に支承している。なお、ロータ 2 は、エンコーダ 7 によって検出された位置情報に基づいて回転する。このような構成のモータのエンコーダケーブル 9 において、シールド線 12 とエンコーダカバ 8 とを導通させてノイズの影響を抑制させるために、シールド線 12 を挟むような 2 重のシース構造を有するケーブルの外側シース 10 を削除して、シールド線 12 を露出させた部位に導電性ブッシュ 13 を一体成形し、エンコーダカバ 8 との導通を行わせるようにしている。これにより、シールド線 12 に直接、導電性のブッシュ 13 を一体成形することが可能になるため、安定した導通が得られる。また、シールド線 12 の折り返しおよび銅箔テープを巻く工程がなくなるため、生産性が向上する。また、外側シース 10 の凹部に導電性ブッシュ 13 が入り込むことによって、導電性ブッシュ 13 がエンコーダケーブル 9 から抜けにくくなるため、保持力が向上する。さらにまた、シールド線 12 を挟むような 2 重のシース構造にすることによって、内側シース 11 がエンコーダリード 14 を保護するため、成形によってリード内部に成形材料が漏れるなどの問題がないため、ケーブルの信頼性が確保される。なお、本発明においては、図 3 に示すように、導電性ブッシュ 13 をゴムなどのような柔軟性のある材料にし、かつケーブルクランプ 15 をネジで固定する構成にすることによって、防滴性およびケーブル保持力を向上させることができる。

【0006】

【発明の効果】 以上述べたように、本発明によれば、シールド線を挟むような 2 重のシース構造を有するケーブルの外側のシースを削除して、シールド線を露出させた部位に導電性のブッシュを一体成形することによって、生産性、導通性およびケーブル保持力が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施例を示す同期形 AC サーボモータの側断面図である。

【図 2】 図 1 におけるエンコーダケーブル出口付近を拡大した断面図である。

【図 3】 本発明の第 2 の実施例を示す同期形 AC サーボモータの側断面図である。

【図 4】 従来技術におけるエンコーダケーブル出口付近を拡大した断面図である。

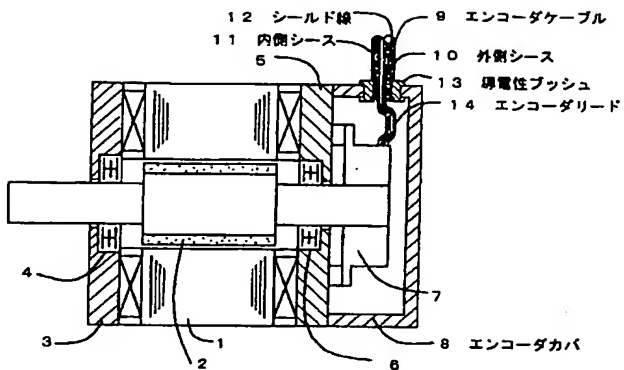
【符号の説明】

- 1 ステータ、
- 2 ロータ、
- 3 負荷側ブラケット、

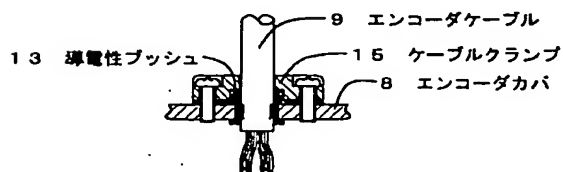
3

- 4 負荷側ベアリング、
- 5 反負荷側ブラケット、
- 6 反負荷側ベアリング、
- 7 エンコーダ、
- 8 エンコーダカバ、
- 9 エンコーダケーブル、
- 10 外側シース、
- 11 内側シース、

【図 1】

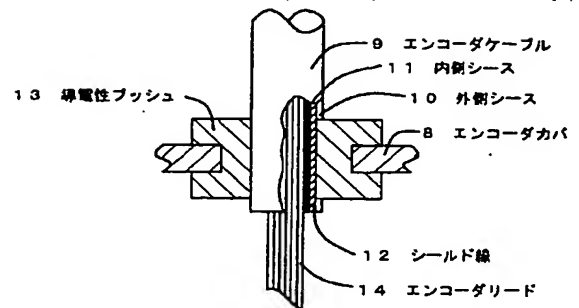


【図 3】

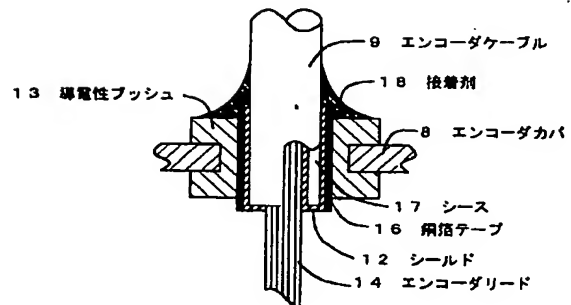


- 12 シールド線、
- 13 導電性プッシュ、
- 14 エンコーダリード、
- 15 ケーブルクランプ、
- 16 銅箔テープ、
- 17 シース、
- 18 接着剤

【図 2】



【図 4】



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-239101

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 1 D 5/245

G 0 1 D 5/245

X

H 0 2 K 37/24

H 0 2 K 37/24

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平9-40913

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月25日

(71) 出願人 000203634

多摩川精機株式会社

長野県飯田市大休1879番地

(72) 発明者 原 尚宏

長野県飯田市大休1879番地 多摩川精機株式会社内

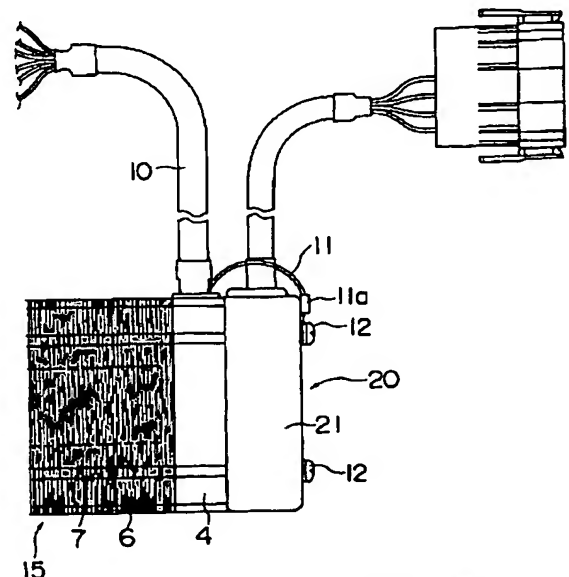
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 ステップモータエンコーダ

(57) 【要約】

【課題】 従来のステップモータエンコーダにおいては、リード線のシールド線が後蓋に専用に設けられたねじによって取付けられていたため、部品点数も多く、後蓋のねじ孔加工も必要となり、コストダウンが困難であった。

【解決手段】 本発明によるステップモータエンコーダは、ステップモータ(15)のリード線(10)のシールド線(11)がエンコーダカバー(21)をステップモータ(15)に結合させるための結合ねじ(12)を利用して取付けられているため、部品点数及び加工工数の低減を得ることができる構成である。



(10) リード線
(11) シールド線
(12) 結合用ねじ
(15) ステップモータ
(20) エンコーダ
(21) エンコーダカバー

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステップモータ(15)とエンコーダ(20)を一体的に結合させ、前記ステップモータ(15)から導出されたシールド線(11)を有するリード線(10)を備えたステップモータエンコーダにおいて、前記シールド線(11)は、前記エンコーダ(20)のエンコーダカバー(21)を前記ステップモータ(15)に結合するための結合用ねじ(12)に接続されていることを特徴とするステップモータエンコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステップモータエンコーダに関し、特に、ステップモータに接続されたリード線のシールド線をエンコーダカバーの結合用ねじに接続することにより、専用のねじを設けることなくアースをとることができるようにするための新規な改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、用いられていたこの種のステップモータエンコーダとしては、例えば、図3から図5で示す構成が採用されていた。すなわち、図3において符号1で示されるものは、前蓋2、円筒部3及び後蓋4とからなるケースであり、このケース1内にはステータ巻線5を有するステータ6が設けられている。前記前蓋2及び後蓋4に設けられた軸受5、6にはロータ7を有する回転軸8が回転自在に設けられており、この後蓋4には前記ステータ6巻線5に接続されコネクタ9を有するリード線10が設けられている。このリード線10に設けられたシールド線11は、前記後蓋4を固定するための固定ねじ12とは別に設けられたシールド線用ねじ13によって図4及び図5で示すように、前記後蓋4に結合されてアースが得られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のステップモータエンコーダは、以上のように構成されているため、次のような課題が存在していた。すなわち、リード線のシールド線は、後蓋に別に設けられた専用のシールド線用ねじを用いて後蓋に取付けられることによってアース（接地）を得るようにしたため、後蓋の加工工数及び専用のねじの設置等がコストアップとなると共に、組立工数も多くなっていた。

【0004】 本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、特に、ステップモータに接続されたリード線のシールド線をエンコーダカバーの結合用ねじに接続することにより、専用のねじを設けることなく

アースをとることができるようにしたステップモータエンコーダを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明によるステップモータエンコーダは、ステップモータとエンコーダを一体的に結合させ、前記ステップモータから導出されたシールド線を有するリード線を備えたステップモータエンコーダにおいて、前記シールド線は、前記エンコーダのエンコーダカバーを前記ステップモータに結合するための結合用ねじに接続されている構成である。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、図面と共に本発明によるステップモータエンコーダの好適な実施の形態について説明する。なお、従来例と同一又は同等部分には同一符号を付して説明する。図1及び図2において符号4で示されるものはステップモータ15の後蓋であり、この後蓋4にはロータ7を内包するステータ6が設けられ、このステータ6に設けられたステータ巻線（図示せず）に接続されたリード線10はこの後蓋4から外方に導出されている。前記リード線10に設けられこのリード線10のシールドを行うためのシールド線11は、この後蓋4にエンコーダ20のエンコーダカバー21を結合するための複数の結合ねじ12のうちの1個に接続片11aを介して接続されている。

【0007】

【発明の効果】 本発明によるステップモータエンコーダは、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、エンコーダカバーをステップモータに結合させるための結合用ねじにシールド線を接続してアースを得るようにしているため、従来のように専用の取付ねじを設ける必要がなく、従来よりも部品点数の削減及び加工費の低減を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるステップモータエンコーダを示す半構成図である。

【図2】 図1の右側面図である。

【図3】 従来のステップモータを示す半断面図である。

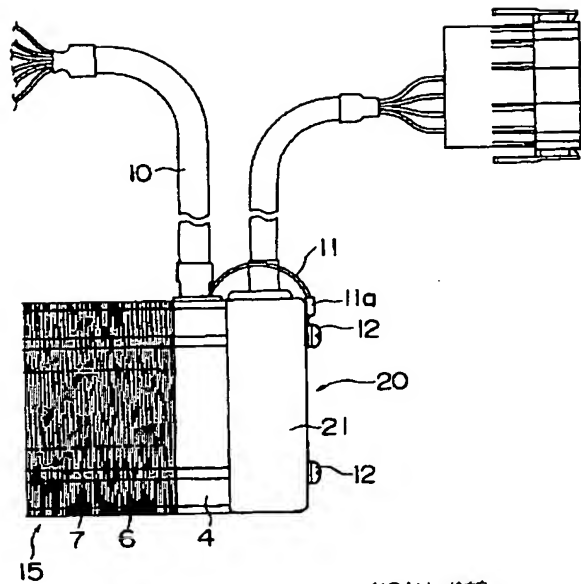
【図4】 図3の右側面図である。

【図5】 図4のA-A拡大断面図である。

【符号の説明】

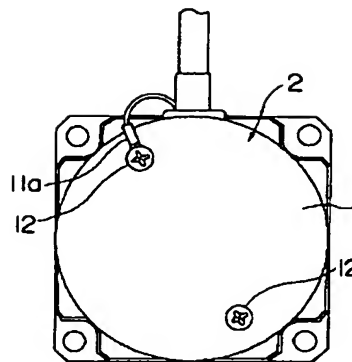
10 リード線
11 シールド線
12 結合用ねじ
15 ステップモータ
20 エンコーダ

【図1】

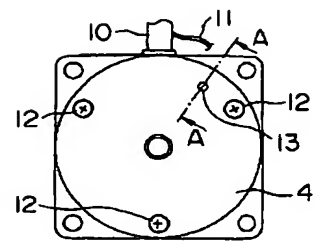


- (10) リード線
 (11) シールド線
 (12) 結合用ねじ
 (15) ステップモータ
 (20) エンコーダ
 (21) エンコーダカバー

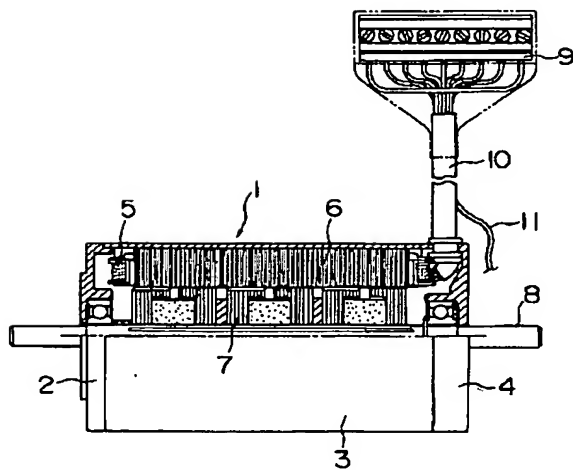
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

